7.2.2.2 Edition 03.11

Istruzioni d'uso
Bruciatori per gas BIC, BICA

Traduzione dal tedesco

© 2008–2011 Elster GmbH

Indice

Bruciatori per gas BIC, BICA 1
Indice 1
Sicurezza 1
Verifica utilizzo 2
Montaggio 3
Montaggio del tubo ceramico 3
Montaggio sul forno 4
Collegamento aria, collegamento gas 4
Montaggio dell'inserto del bruciatore 5
Cablaggio 5
Preparazione della messa in servizio 6
Indicazioni di sicurezza 6
Accertamento delle portate 6
Indicazioni sulla curva di portata 7
Organi di regolazione di portata 8
Compensazione aria calda 8
Regolazione della pressione dell'aria per la portata minima e massima 8
Preparazione della misurazione della pressione del gas per la portata minima e per la portata massima 9
Messa in servizio 10
Accensione e regolazione del bruciatore 10
Controllo della tenuta 12
Aria fredda 12
Arresto e verbalizzazione delle impostazioni . . . 12
Manutenzione 12
Interventi in caso di guasti 14
Accessori 15
Dati tecnici 15
Certificazione 16
Contatti 16

Sicurezza

Leggere e conservare

Prima del montaggio e dell'uso, leggere attentamente queste istruzioni. A installazione avvenuta dare le istruzioni al gestore dell'impianto. Il presente apparecchio deve essere installato e messo in funzione secondo le disposizioni in vigore. Le istruzioni sono disponibili anche in www.docuthek.com.

Spiegazione dei simboli

•, **1**, **2**, **3**... = Operazione
▷ = Avvertenza

Responsabilità

Non si risponde di danni causati da inosservanza delle istruzioni e da utilizzo inappropriato.

Indicazioni di sicurezza

Nelle istruzioni le informazioni importanti per la sicurezza sono contrassegnate come segue:

⚠ PERICOLO
Richiama l'attenzione su situazioni pericolose per la vita delle persone.

⚠ AVVERTENZA
Richiama l'attenzione su potenziali pericoli di morte o di lesioni.

! ATTENZIONE
Richiama l'attenzione su eventuali danni alle cose.

Tutti gli interventi devono essere effettuati da esperti in gas qualificati. I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti esperti.

Trasformazione, pezzi di ricambio

È vietata qualsiasi modifica tecnica. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali.

Trasporto

Quando si riceve il prodotto esaminare il materiale fornito (vedi Denominazione pezzi). Comunicare subito eventuali danni da trasporto.

Stoccaggio

Stoccare il prodotto in un luogo asciutto. Temperatura ambiente: vedi Dati tecnici.

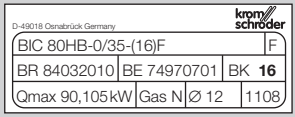
Verifica utilizzo

Bruciatori per il riscaldamento di impianti industriali per processi termici. Il bruciatore BIC o BICA abbinato al set tubo ceramico TSC può essere utilizzato in forni industriali o in impianti di combustione murati o rivestiti in fibra. Non richiede refrattari. Per gas metano, gas di città e gas liquido. Altri tipi di gas su richiesta.

Il funzionamento è garantito solo entro i limiti indicati – vedi anche pagina 15 (Dati tecnici). Qualsiasi altro uso è da considerarsi inappropriato.

Bruciatore

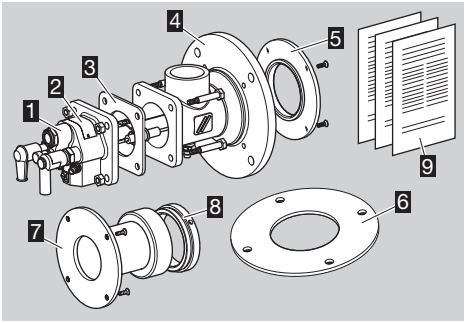
Esecuzione, portata nominale Q_{max}, tipo di gas e diametro orifizio calibrato di misura (a partire da esecuzione E) – vedi targhetta dati.



Codice tipo

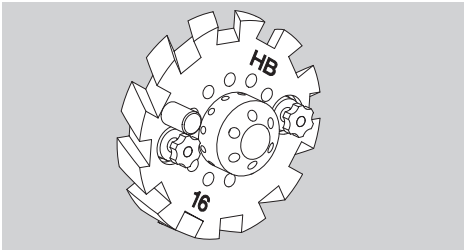
Codice	Descrizione
BIC	Bruciatore per gas con corpo in ghisa
BICA	Bruciatore per gas con corpo in alluminio
50 – 200	Dimensioni bruciatore
R	Fiamma normale
H	Fiamma lunga e morbida
B	Gas metano
G	Butano, propano, propano/butano
M	Butano, propano, propano/butano
L	Gas a basso potere calorifico
D	Gas di cokeria, gas di città
L	Pilota di accensione
R	Potenza massima ridotta
	Lunghezza della prolunga del bruciatore [mm]:
-0	assente
-100	100
-200…	200
/35- /135- /235-…	Posizione della testa del bruciatore [mm]
-(1) – -(99)	Codice di riferimento della testa del bruciatore
B – F	Esecuzione
Z	Esecuzione speciale

Denominazione pezzi



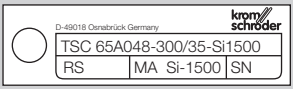
1 Inserto del bruciatore
2 Targhetta dati
3 Guarnizione per flangia di attacco
4 Set flangia per forno (corpo aria)
5 Flangia per TSC (con BIC(A)..-0)
6 Guarnizione per flangia del forno
7 Prolunga del bruciatore con ghiera (con BIC(A)..-100, -200…)
8 Ghiera
9 Documentazione allegata (curve di portata, campi di lavoro, foglio in scala, elenco pezzi di ricambio, disegno pezzi di ricambio e dichiarazione di incorporazione)

- Controllare lettera di contrassegno e codice di riferimento sulla testa del bruciatore con indicazioni della targhetta dati.



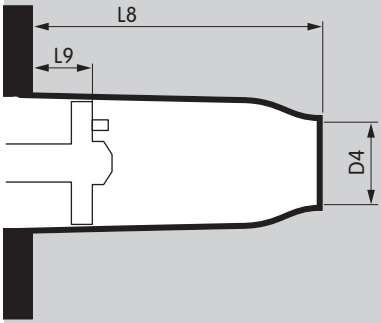
Tubo ceramico

Lunghezza e diametro – vedi targhetta dati.

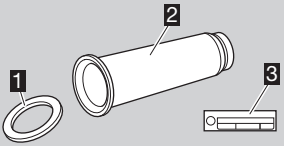


Codice tipo

Codice	Descrizione
TSC	Set tubo ceramico
50 – 200	Dimensioni bruciatore
A	Cilindrico
B	Inserito
020 – 180	∅ di uscita **D4** [mm]
-200, -250, -300	Lunghezza tubo **L8** [mm]
/35-, /135-	Posizione della testa del bruciatore **L9** [mm]
Si-1500	Materiale del tubo ceramico



Denominazione pezzi



1 Guarnizione per tubo bruciatore
2 Tubo ceramico
3 Targhetta dati

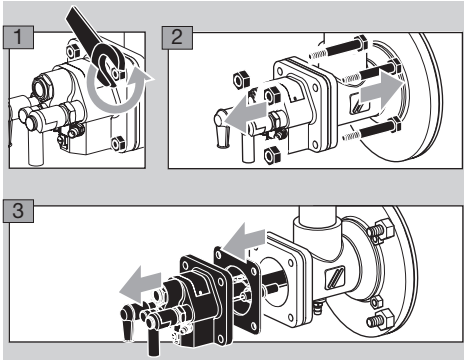
Montaggio

Montaggio del tubo ceramico

! ATTENZIONE

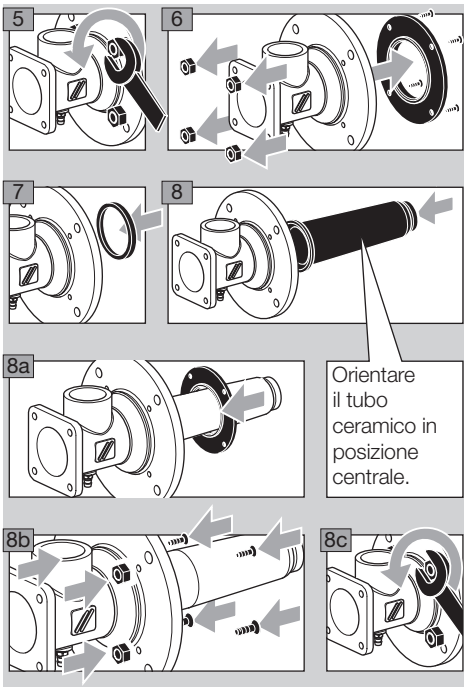
Centrare il tubo ceramico e montarlo senza serrarlo per evitare danni.

▷ Quando si monta il tubo ceramico, l'inserto del bruciatore deve essere smontato. A tal fine si può mettere il corpo aria in verticale su una superficie liscia.



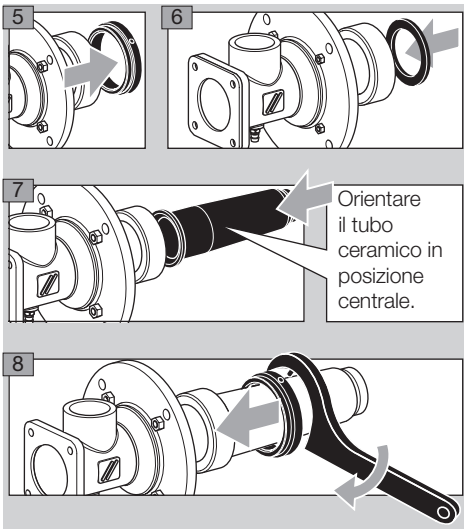
4 Disporre l'inserto del bruciatore in modo che gli isolatori siano protetti da eventuali danneggiamenti.

Senza prolunga del bruciatore



▷ La flangia del bruciatore e la flangia del forno devono terminare a raso una con l'altra.

Con prolunga del bruciatore



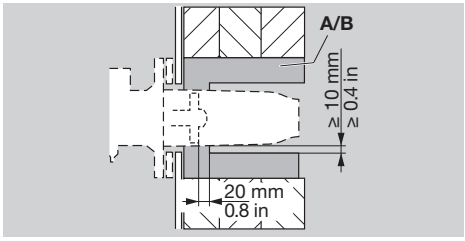
- ▷ Serrare la ghiera fino all'arresto.
- ▷ Chiave a gancio, vedi pagina 15 (Accessori).

Isolamento del tubo ceramico

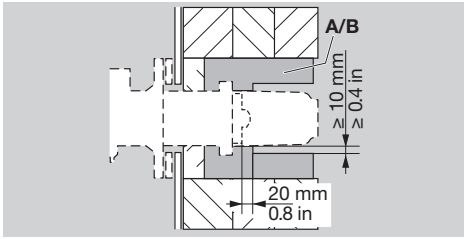
- ▷ Proteggere la prolunga del bruciatore da sollecitazioni termiche.
- ▷ Per l'isolamento si raccomandano pezzi stampati rigidi **A** o materiali ceramici in fibra resistenti alle alte temperature **B**.
- ▷ Mantenere una fessura anulare di almeno 10 mm (0,4").

9 Isolare il tubo ceramico almeno fino alla testa del bruciatore, 20 mm (0,8") al massimo dietro alla testa del bruciatore.

- ▷ Bruciatore senza prolunga:

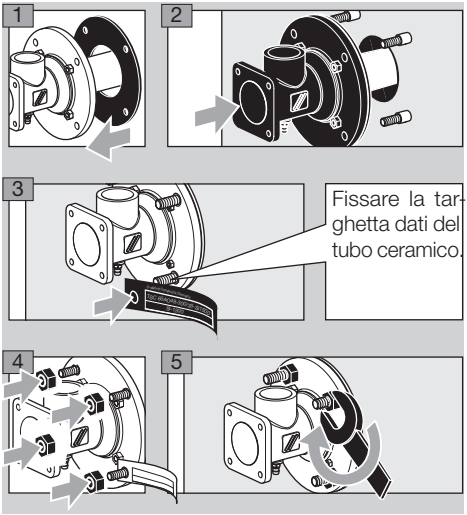


- ▷ Bruciatore con prolunga:

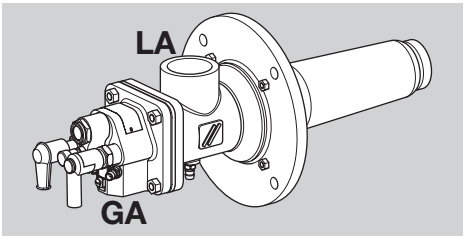


Montaggio sul forno

- ▷ Durante il montaggio verificare l'installazione a tenuta tra la parete del forno e il bruciatore.



Collegamento aria, collegamento gas



Tipo	Collegamento gas **GA**	Collegamento aria **LA***
BIC 50	Rp ½	Rp 1½
BICA 65	Rp ½	Ø 48 mm
BIC 65	Rp ¾	Rp 1½
BIC 80	Rp ¾	Rp 2
BIC 100	Rp 1	Rp 2
BIC 125	Rp 1½	DN 65
BIC 140	Rp 1½	DN 80

* Bruciatori di dimensioni fino a 100: raccordo filettato,
bruciatori di dimensioni a partire da 125: raccordo flangiato,
BICA 65: raccordo tubo flessibile.

- ▷ Raccordo filettato secondo DIN 2999, dimensioni flangia secondo DIN 2633, PN 16.
- ▷ Per evitare deformazioni o trasmissioni di vibrazioni installare condutture flessibili o compensatori.
- ▷ Controllare l'integrità delle guarnizioni.

⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione! Verificare che i collegamenti siano a tenuta di gas.

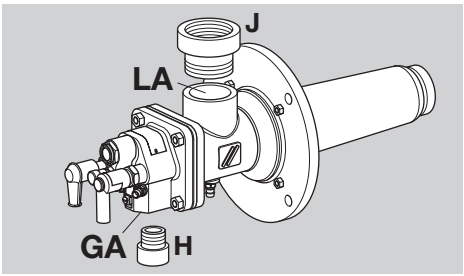
▷ Alla consegna il raccordo filettato per il gas si trova di fronte al collegamento per l'aria e si può ruotare in passi da 90°.

Collegamento ai raccordi ANSI/NPT

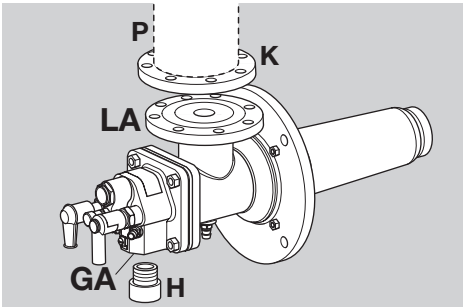
▷ Per il collegamento ad ANSI/NPT si richiede un set adattatore, vedi pagina 15 (Accessori).

Tipo	Collegamento gas **GA**	Collegamento aria **LA**
BIC 50	½ – 14 NPT	1½ – 11,5 NPT
BICA 65	½ – 14 NPT	∅ 1,89"
BIC 65	¾ – 14 NPT	1½ – 11,5 NPT
BIC 80	¾ – 14 NPT	2 – 11,5 NPT
BIC 100	1 – 11,5 NPT	2 – 11,5 NPT
BIC 125	1½ – 11,5 NPT	∅ 2,94"
BIC 140	1½ – 11,5 NPT	∅ 3,57"

▷ **Da BIC 50 a BIC 100:** utilizzare l'adattatore NPT **J** per il collegamento aria **LA** e l'adattatore con filettatura NPT **H** per il collegamento gas **GA**:



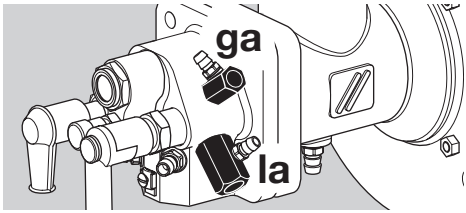
▷ **BIC 125, BIC 140:** saldare la flangia **K** al tubo aria **P** per il collegamento aria **LA** e utilizzare l'adattatore con filettatura NPT **H** per il collegamento gas **GA**:



▷ Per il pilota di accensione integrato si richiede il set di ugelli con collegamento a vite NPT, vedi pagina 15 (Set ugelli).

Raccordi per pilota di accensione sul BIC..L

▷ Su bruciatori di dimensioni a partire da 65:
collegamento aria **la**: Rp 3/8".
collegamento gas **ga**: Rp 1/4".

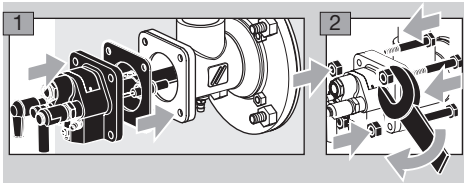


▷ Potenza pilota di accensione: 1,5 kW.

Montaggio dell'inserto del bruciatore

▷ L'inserto del bruciatore si può ruotare nella posizione desiderata in passi da 90°.

▷ Inserire la guarnizione della flangia di attacco tra l'inserto del bruciatore e il corpo aria.



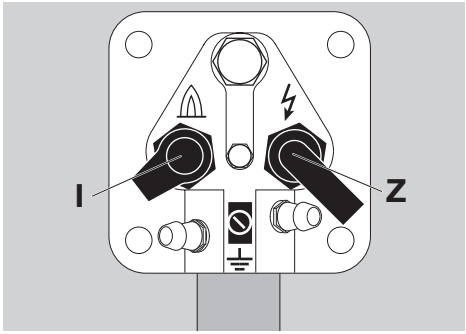
▷ Avvitare l'inserto del bruciatore: con BIC(A) 50–100 con max. 15 Nm (11 lb ft), BIC 125–140 con max. 30 Nm (22 lb ft).

Cablaggio

⚠ PERICOLO

Corrente: pericolo di morte! Togliere la tensione dalle linee elettriche prima di intervenire sulle parti collegate alla corrente!

▷ Per i conduttori di accensione e di ionizzazione utilizzare cavi ad alta tensione (non schermati):
FZLSi 1/6 fino a 180 °C (356 °F),
n° d'ordine 04250410, oppure
FZLK 1/7 fino a 80 °C (176 °F),
n° d'ordine 04250409.



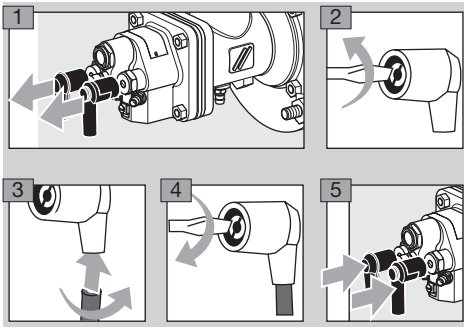
Elettrodo di ionizzazione I

- ▷ Posare il conduttore di ionizzazione lontano da cavi di rete e da fonti di disturbo – evitare interferenze elettriche esterne. Lunghezza massima del conduttore di ionizzazione – vedi istruzioni per l'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma.
- ▷ Collegare l'elettrodo di ionizzazione all'apparecchiatura di controllo fiamma mediante il conduttore di ionizzazione.

Elettrodo di accensione Z

- ▷ Lunghezza del conduttore di accensione: max. 5 m (15 ft), consigliato < 1 m (40").
- ▷ In caso di accensione continua, lunghezza max. del conduttore di accensione 1 m (40").
- ▷ Posare il conduttore di accensione singolarmente e non in tubo metallico.
- ▷ Posare il conduttore di accensione separato dal conduttore di ionizzazione e dal conduttore UV.
- ▷ Si consiglia un trasformatore di accensione ≥ 7,5 kV, ≥ 12 mA, per pilota di accensione: 5 kV.

Elettrodo di ionizzazione ed elettrodo di accensione



6 Collegare il conduttore di protezione per il collegamento a terra sull'inserto del bruciatore! In caso di funzionamento monoelettrodo eseguire un collegamento diretto del conduttore di protezione dall'inserto del bruciatore al collegamento dell'apparecchiatura di controllo fiamma.

⚠ AVVERTENZA

Alta tensione: pericolo! Fissare al conduttore di accensione un avviso di alta tensione.

7 Per maggiori informazioni sul cablaggio dei conduttori di ionizzazione e di accensione consultare le istruzioni per l'uso e lo schema di collegamento dell'apparecchiatura di controllo fiamma e del trasformatore di accensione.

Preparazione della messa in servizio

Indicazioni di sicurezza

- ▷ Per la regolazione e la messa in servizio del bruciatore accordarsi con il gestore o l'esecutore dell'impianto!
- ▷ Controllare l'intero impianto, gli apparecchi inseriti a monte e i collegamenti elettrici.
- ▷ Attenersi alle istruzioni relative alle singole valvole.

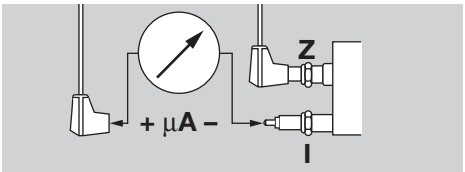
⚠ PERICOLO

La messa in servizio del bruciatore va eseguita esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

Pericolo di esplosione! All'accensione del bruciatore attenersi alle misure precauzionali!

Pericolo di intossicazione! Aprire l'alimentazione del gas e dell'aria in modo che il bruciatore funzioni sempre con un eccesso d'aria – altrimenti si ha formazione di CO nel forno! Il monossido di carbonio è inodore e tossico! Effettuare l'analisi dei gas di scarico.

- ▷ Prima di ogni tentativo di accensione effettuare il prelavaggio del forno con aria (5 x il volume del forno)!
- ▷ Se dopo ripetute accensioni dell'apparecchiatura di controllo fiamma il bruciatore non si accende, controllare l'intero impianto.
- ▷ In seguito all'accensione osservare la fiamma e l'indicazione di pressione per il gas e per l'aria sul bruciatore e misurare la corrente di ionizzazione! Soglia di disinserimento – vedi istruzioni per l'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma.



- ▷ Accendere il bruciatore solo nella portata minima (tra 10 e 40 % della portata nominale Q_{max}) – vedi targhetta dati.

⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione! Riempire di gas la conduttura del bruciatore, usando la dovuta cautela, e farlo sfiatare all'aperto, dove non ci siano pericoli di sorta – non convogliare il volume di prova nel forno!

Accertamento delle portate

$$\dot{V}_{Gas} = P_B/H_u$$

$$\dot{V}_{Luft} = \dot{V}_{Gas} \cdot \lambda \cdot L_{min}$$

- ▷ $\dot{V}_{Gas}$: portata del gas in m^3/h (ft^3/h)
- ▷ P_B: potenza del bruciatore in kW (BTU/h)

- ▷ **H_u**: potere calorifico del gas in kWh/m³ (BTU/ft³)
- ▷ **$\dot{V}_{Luft}$**: portata dell'aria in m³/h (ft³/h)
- ▷ λ: lambda, coefficiente rapporto aria/gas
- ▷ **L_{min}**: fabbisogno d'aria minimo in m³/m³ (ft³/ft³)
- • Utilizzare il potere calorifico inferiore **H_u**.
- ▷ Le informazioni sulla qualità di gas disponibile sono fornite dall'azienda competente per l'erogazione del gas.

Qualità di gas in uso

Tipo di gas	H_u kWh/m³ (BTU/ft³)	L_{min} m³/m³ (ft³/ft³)
Metano H	11 (1063)	10,6 (374)
Metano L	8,9 (860)	8,6 (304)
Propano	25,9 (2503)	24,4 (862)
Gas di città	4,09 (395)	3,67 (130)
Butano	34,4 (3325)	32,3 (1141)

- ▷ Per motivi di sicurezza occorrerebbe stabilire un eccesso d'aria minimo del 5 % (lambda = 1,05).

Indicazioni sulla curva di portata

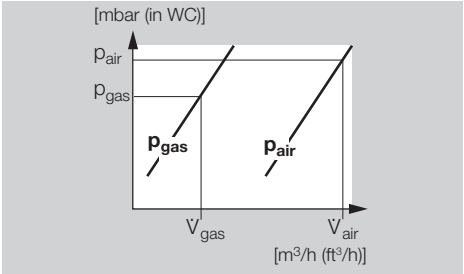
- ▷ Se la densità del gas in stato di funzionamento è diversa da quella riportata nella curva di portata, convertire le pressioni sullo stato di funzionamento in loco.

$$p_B = p_M \cdot \frac{\delta_B}{\delta_M}$$

- ▷ δ_M: densità del gas nella curva di portata [kg/m³ (lb/ft³)]
- ▷ δ_B: densità del gas in stato di funzionamento [kg/m³ (lb/ft³)]
- ▷ p_M: pressione del gas nella curva di portata
- ▷ p_B: pressione del gas in stato di funzionamento

Bruciatori senza orifizio calibrato di misura del gas

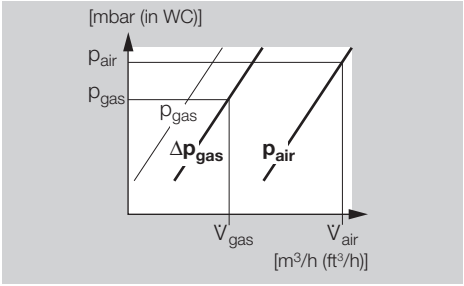
- • Sulle portate calcolate dedurre la pressione del gas p_{gas} e dell'aria p_{air} dalla curva di portata allegata riferita all'aria fredda.



- ▷ Prestare attenzione a eventuali limitazioni di resa dovute a sovrappressione o depressione del forno/della camera di combustione! Sommare le sovrappressioni o sottrarre le depressioni.

Bruciatori con orifizio calibrato di misura del gas

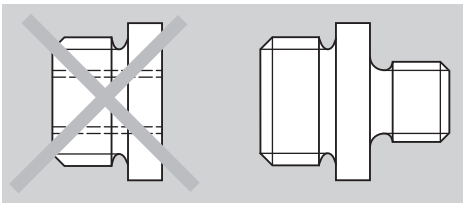
- • Sulle portate calcolate dedurre la pressione differenziale Δp_{gas} e la pressione dell'aria p_{air} dalla curva di portata riferita all'aria fredda.



- ▷ Prestare attenzione a eventuali limitazioni di resa (aria) dovute a una perdita di pressione del forno/della camera di combustione! Sommare le sovrappressioni o sottrarre le depressioni.
- ▷ La pressione differenziale del gas Δp_{gas} rilevata sull'orifizio calibrato di misura integrato per il gas è indipendente dalla pressione del forno.

! ATTENZIONE

In caso di montaggio di riduzioni o valvole a sfera con filettatura femmina si riduce il valore Δp_{gas} sull'orifizio calibrato di misura integrato!



- ▷ Riduzione con filettatura femmina/maschia: possono verificare variazioni dalle curve di portata se si applica un riduttore con un'altra sezione trasversale di fronte al raccordo filettato per il gas **GA** o se si avvita una valvola a sfera direttamente nel bruciatore.
- ▷ Raccordo filettato di riduzione con filettatura maschia sui due lati: non si verificano deviazioni dalle curve di portata.
- ▷ Verificare che l'afflusso dell'orifizio calibrato di misura sia libero!
- ▷ L'impostazione del bruciatore rispetto alle pressioni è approssimativa, poiché non si conoscono tutti gli influssi condizionati dall'impianto. Un'impostazione esatta è possibile con la misurazione della portata o del gas di scarico.

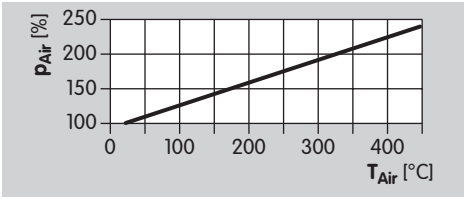
Organi di regolazione di portata

▷ La quantità di aria richiesta per la portata minima è determinata, sulla base della pressione dell'aria presente, dalla posizione di accensione di una valvola a farfalla, da un foro di bypass nella valvola dell'aria o da un bypass esterno con organo di regolazione di portata.

▷ I bruciatori a partire dall'esecuzione E (vedi targhetta dati) sono dotati di un dispositivo di regolazione della portata di gas. Esso sostituisce l'organo di regolazione di portata nella conduttura del gas.

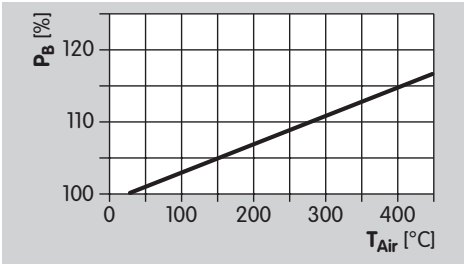
Compensazione aria calda

▷ In caso di funzionamento con aria calda si deve aumentare la pressione dell'aria di combustione (lambda = costante).



▷ La pressione del gas aumenta di 5 – 10 mbar.

▷ La potenza generale del bruciatore P_B aumenta se sale la temperatura dell'aria T_{Air}.

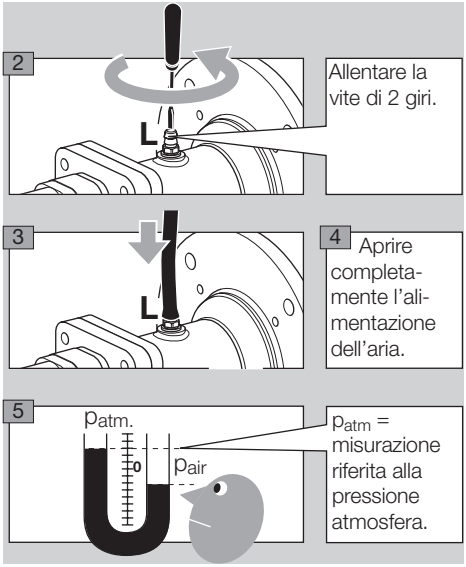


Regolazione della pressione dell'aria per la portata minima e massima

1 Interrompere l'alimentazione del gas e dell'aria.

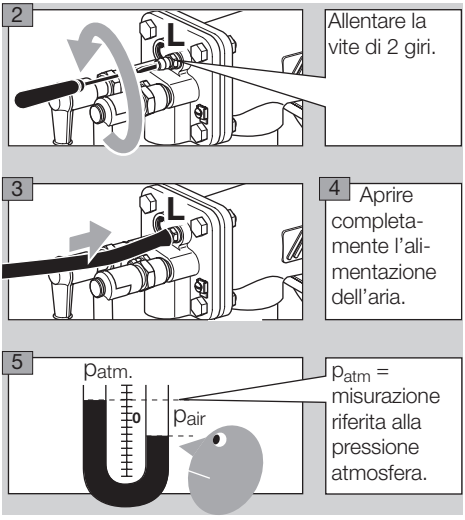
BIC

▷ Presa di pressione dell'aria **L**, ∅ esterno = 9 mm (0,35").



BICA

▷ Presa di pressione dell'aria **L**, ∅ esterno = 9 mm (0,35").



Portata minima

▷ Accendere il bruciatore solo nella portata minima (tra 10 e 40 % della portata nominale Q_{max} – vedi targhetta dati).

6 Ridurre l'alimentazione dell'aria sull'apposito organo di regolazione e impostare la portata minima desiderata, ad es. con un fine corsa o con un arresto meccanico.

▷ In caso di organi di regolazione dell'aria con bypass, se necessario, fissare il foro di bypass in modo che corrisponda alla portata desiderata e alla pressione di entrata disponibile.

Portata massima

7 Portare l'organo di regolazione in posizione di portata massima.

8 Impostare la pressione dell'aria p_{air} richiesta sull'organo di regolazione dell'aria posto a monte del bruciatore.

9 In caso di utilizzo dell'orifizio di riduzione calibrato per l'aria: controllare la pressione dell'aria p_{air}.

Preparazione della misurazione della pressione del gas per la portata minima e per la portata massima

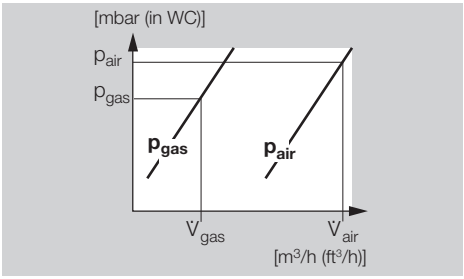
1 Per la successiva regolazione esatta sul bruciatore, innanzitutto collegare tutti i dispositivi di misura.

▷ Continuare a tenere chiusa l'alimentazione del gas.

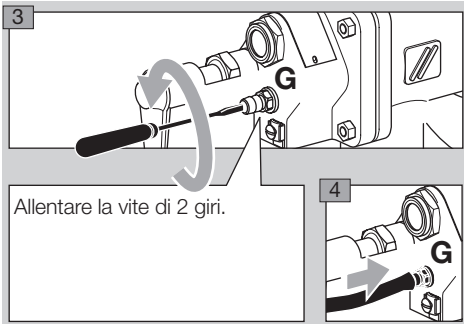
▷ Presa di pressione del gas **G**, ∅ esterno = 9 mm (0,35").

Bruciatori senza orifizio calibrato di misura del gas

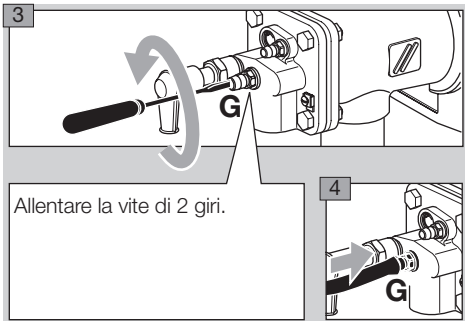
2 Dedurre la pressione del gas p_{gas} per la portata necessaria dalla curva di portata allegata riferita all'aria fredda.



BIC..50

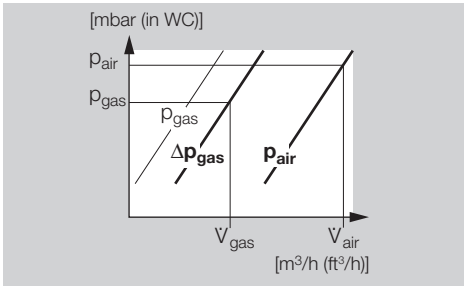


BICA

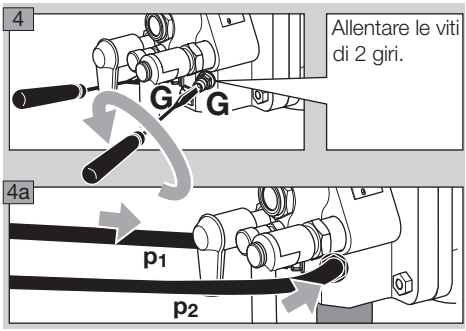


Bruciatori con orifizio calibrato di misura del gas

2 Dedurre la pressione differenziale per la portata di gas necessaria dalla curva di portata allegata riferita all'aria fredda.



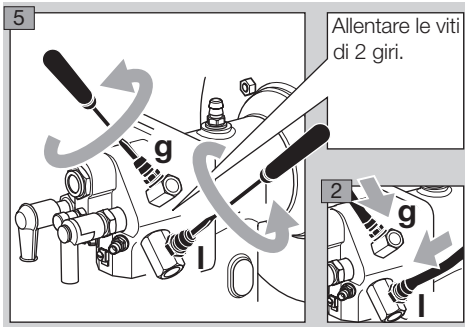
3 **p1** pressione del gas a monte dell'orifizio calibrato di misura, **p2** pressione del gas a valle dell'orifizio calibrato di misura. Campo di misura: preselezionare ca. 15 mbar.



Pilota di accensione integrato sul BIC..L

▷ Presa di misura dell'aria **l**, ∅ esterno = 9 mm (0,35").

▷ Presa di misura del gas **g**, ∅ esterno = 9 mm (0,35").



- ▷ Pilota di accensione:
  p_{gas} = 30 – 50 mbar,
  p_{aria} = 30 – 50 mbar.
- ▷ Controllare la stabilità di fiamma e la corrente di ionizzazione!
- ▷ La pressione del gas e dell'aria del pilota di accensione devono essere superiori alla pressione del gas e dell'aria del bruciatore principale.

Messa in servizio

Accensione e regolazione del bruciatore

⚠ AVVERTENZA

Prima di ogni avvio del bruciatore verificare che il forno sia sufficientemente aerato!

- ▷ In caso di funzionamento con aria di combustione preriscaldata, il corpo del bruciatore si scalda. Eventualmente predisporre una protezione anticontatto.

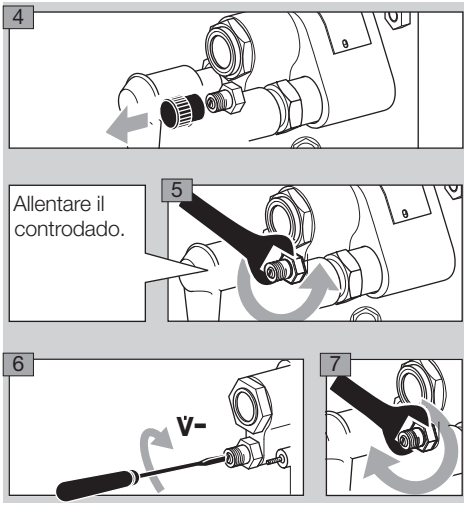
1 Prima dell'accensione controllare la tenuta di tutte le valvole dell'impianto.

Regolazione della portata minima

2 Mettere le valvole in posizione di accensione.

3 Limitare la quantità massima di gas.

- ▷ Se a monte del bruciatore è montato un organo regolabile di regolazione di portata, aprirlo di circa un quarto.
- ▷ **In caso di bruciatori con orifizio calibrato di misura del gas** chiudere il regolatore di portata di circa 10 giri:



8 Aprire l'alimentazione del gas.

9 Accendere il bruciatore.

- ▷ Inizia a trascorrere il tempo di sicurezza dell'apparecchiatura di controllo fiamma.

10 Se non si forma la fiamma, verificare e regolare la pressione del gas e dell'aria del dispositivo di regolazione del gas di avviamento.

11 In caso di funzionamento con bypass (ad es. con regolatori di rapporto costante del gas): verificare ed eventualmente correggere l'ugello di bypass.

12 In caso di funzionamento senza bypass (ad es. con regolatori di rapporto costante del gas senza bypass): aumentare la regolazione della portata minima.

13 Verificare l'impostazione di base o il bypass dell'organo di regolazione dell'aria.

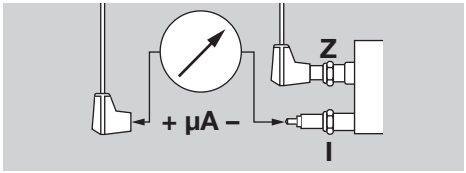
14 Controllare la posizione del regolatore di portata nel tubo dell'aria.

15 Verificare il ventilatore.

16 Ripristinare l'apparecchiatura di controllo fiamma e riaccendere il bruciatore.

- ▷ Il bruciatore si accende e inizia a funzionare.

17 In portata minima, controllare la stabilità di fiamma e la corrente di ionizzazione! Soglia di disinserimento – vedi istruzioni per l'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma.



18 Osservare la formazione della fiamma.

19 Se necessario, regolare le impostazioni per la portata minima.

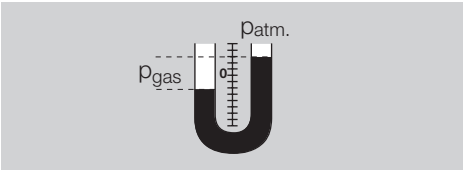
20 Se non si forma la fiamma – vedi pagina 14 (Interventi in caso di guasti).

Regolazione della portata massima

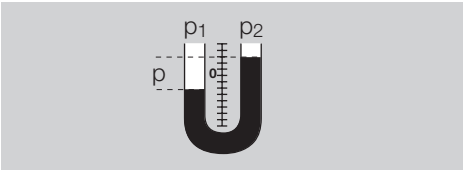
21 Far funzionare il bruciatore alla portata massima sia per l'aria che per il gas, nel mentre osservare sempre la fiamma.

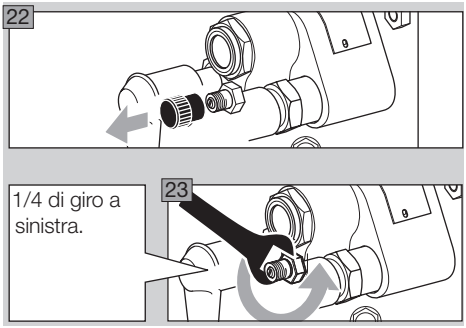
▷ Evitare la formazione di CO – portare il bruciatore alla massima portata sempre con eccesso d'aria!

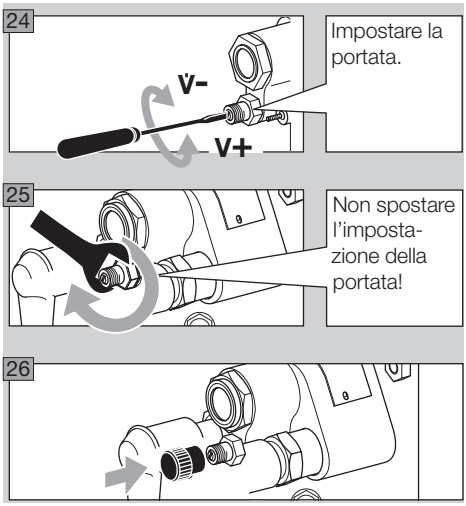
▷ **Bruciatori senza orifizio calibrato di misura del gas:** quando si raggiunge la posizione massima desiderata degli organi di regolazione, impostare la pressione del gas p_{gas} mediante l'organo di regolazione di portata a monte del bruciatore:



▷ **Bruciatori con orifizio calibrato di misura del gas:** impostare la pressione differenziale Δp_{gas} mediante l'organo di regolazione di portata del gas o mediante il dispositivo di regolazione della portata integrato.







▷ Al momento della fornitura il regolatore di portata è completamente aperto (100 %).

Rettifica della portata di aria

27 Controllare la pressione dell'aria p_{air} sul bruciatore, all'occorrenza adeguarla utilizzando l'organo di regolazione di portata dell'aria.

28 In caso di utilizzo dell'orifizio di riduzione calibrato per l'aria: controllare la pressione dell'aria p_{air}; se necessario rifinire l'orifizio calibrato.

⚠ PERICOLO

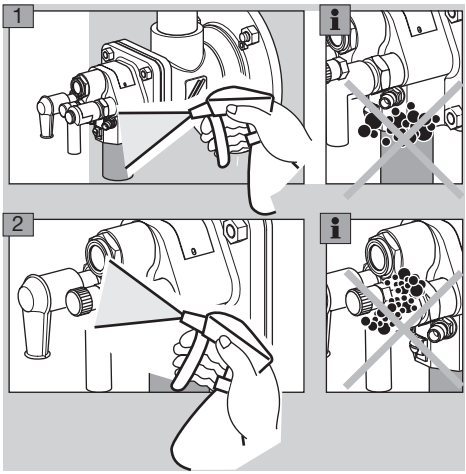
Pericolo di esplosione e d'intossicazione in caso d'impostazione del bruciatore su mancanza d'aria! Regolare l'alimentazione del gas e dell'aria in modo che il bruciatore funzioni sempre in eccesso d'aria – altrimenti si ha formazione di CO nel forno! Il monossido di carbonio è inodore e tossico! Effettuare l'analisi dei gas di scarico.

29 Se possibile, eseguire misurazione della portata sia del gas che dell'aria, definire lambda, all'occorrenza rettificare l'impostazione.

Controllo della tenuta

⚠ PERICOLO

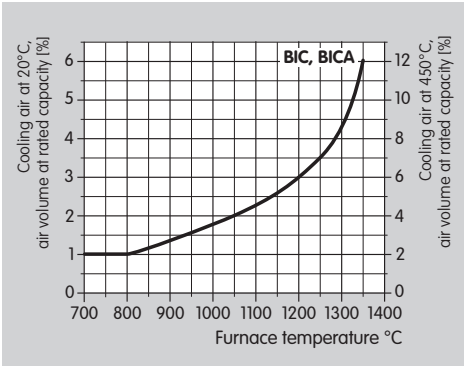
Affinché non si abbiano rischi dovuti a perdite, controllare la tenuta dei collegamenti di alimentazione del gas sul bruciatore immediatamente dopo la messa in servizio del bruciatore stesso.



▷ Evitare la formazione di condensa nel corpo del bruciatore dovuta all'atmosfera penetrante del forno. In caso di temperature del forno superiori a 500 °C (932 °F) raffreddare costantemente il bruciatore spento con una quantità ridotta d'aria – vedi pagina 12 (Aria fredda).

Aria fredda

▷ Per il raffreddamento dei componenti del bruciatore deve circolare una determinata quantità d'aria, a seconda della temperatura del forno, a bruciatore spento.



▷ Diagramma: la quantità d'aria relativa in percentuale, riferita alla quantità d'aria con portata nominale della dimensione corrispondente, si evince dal diagramma. Per l'aria calda (450 °C), le indicazioni sull'asse destro sono riferite alla quantità d'aria standard con portata nominale.

▷ Lasciare inserito il ventilatore, finché il forno si è raffreddato.

Arresto e verbalizzazione delle impostazioni

1 Stesura di un verbale di misurazione.
2 Far funzionare il bruciatore a portata minima e verificare l'impostazione.
3 Far funzionare più volte il bruciatore sulla posizione minima e massima, nel mentre osservare le pressioni impostate, i valori dei gas di scarico e la formazione della fiamma.
4 Eliminare i dispositivi di misurazione e chiudere le prese di misura filettate – avvitare le viti a perno.
5 Arrestare e sigillare gli organi di regolazione.
6 Provocare lo spegnimento della fiamma, ad es. togliendo la spina dall'elettrodo di ionizzazione, il relè di fiamma deve chiudere la valvola di sicurezza del gas e segnalare il guasto.
7 Ripetere più volte le procedure di accensione e di spegnimento e nel mentre osservare l'apparecchiatura di controllo fiamma.
8 Stesura di un verbale di collaudo.

⚠ PERICOLO

Una non corretta taratura e verifica delle pressioni sul bruciatore può portare a uno spostamento del rapporto gas-aria e quindi a uno stato di funzionamento non sicuro: in caso di formazione di CO nel forno, pericolo di esplosione! Il monossido di carbonio è inodore e tossico!

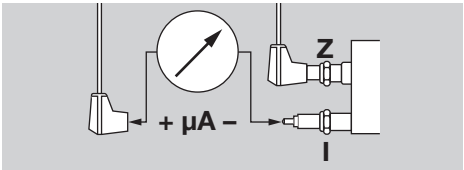
Manutenzione

Si raccomanda una verifica semestrale del funzionamento.

⚠ AVVERTENZA

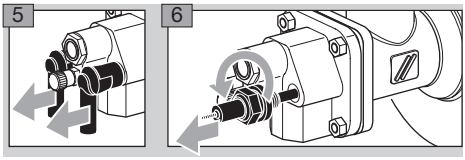
Pericolo di ustioni! I gas di scarico in uscita e i componenti del bruciatore sono caldi.

1 Controllare il conduttore di ionizzazione e di accensione!
2 Misurare la corrente di ionizzazione.
▷ La corrente di ionizzazione deve essere pari ad almeno 5 µA e non deve oscillare.



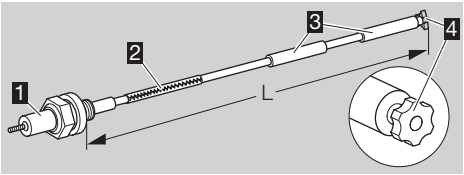
3 Togliere la tensione dall'impianto.
4 Interrompere l'alimentazione del gas e dell'aria – non modificare le impostazioni degli organi di regolazione di portata.

Controllo dell'elettrodo di accensione e di ionizzazione



▷ Controllare che la lunghezza dell'elettrodo rimanga invariata.

7 Togliere la sporcizia da elettrodi o isolatori.

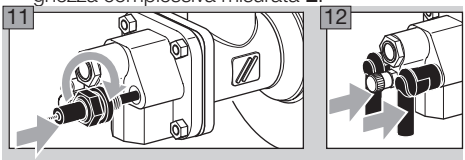


8 Se la stella **4** o l'isolatore **3** risultano danneggiati, sostituire l'elettrodo.

▷ Prima di sostituire l'elettrodo, misurare la lunghezza complessiva **L**.

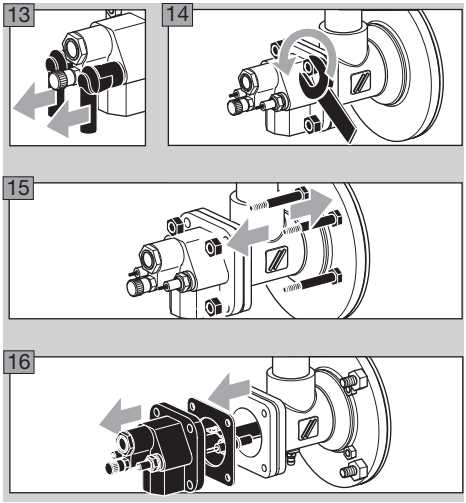
9 Collegare il nuovo elettrodo alla candela **1** con l'ausilio del perno elastico **2**.

10 Regolare candela ed elettrodo in base alla lunghezza complessiva misurata **L**.



▷ L'elettrodo si infila più facilmente nell'inserto del bruciatore, ruotando la candela.

Controllo del bruciatore



▷ Quando si smonta l'inserto del bruciatore, si deve subito cambiare la guarnizione della flangia di attacco.

17 Appoggiare l'inserto del bruciatore in un luogo protetto.

▷ A seconda del grado di sporcizia e di usura: durante i lavori di manutenzione cambiare l'asta dell'elettrodo di accensione/ionizzazione e il perno elastico – vedi pagina 13 (Controllo dell'elettrodo di accensione e di ionizzazione).

18 Verificare la presenza o meno sulla testa del bruciatore di sporcizia e fessure termiche.

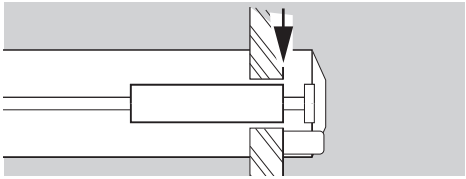
⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni! Le teste dei bruciatori sono affilate.

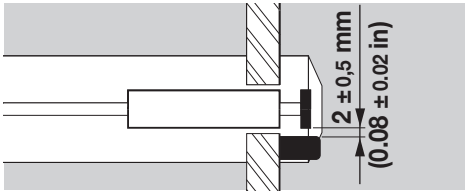
▷ In caso di sostituzione dei componenti del bruciatore: per evitare saldature a freddo sui raccordi a vite, applicare della pasta ceramica sui punti di collegamento interessati – vedi pagina 15 (Accessori).

19 Controllare la posizione degli elettrodi.

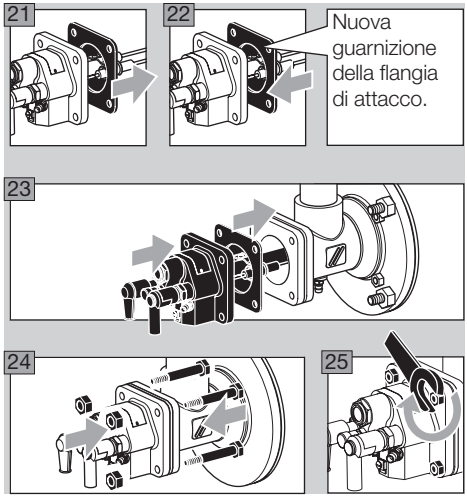
▷ L'isolatore deve terminare sull'angolo anteriore del finestrino di aerazione del bruciatore.



▷ Distanza dell'elettrodo di accensione dalla spina di massa o dall'ugello del gas: 2 ± 0,5 mm (0,08 ± 0,02").



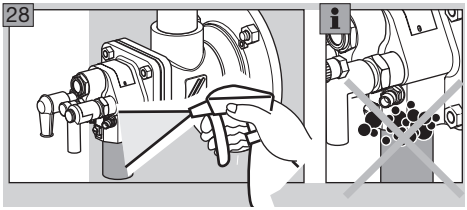
20 A forno freddo controllare il tubo ceramico attraverso la flangia del forno.



▷ Avvitare l'inserto del bruciatore: BIC(A) 50 – 100 con max. 15 Nm (11 lb ft), BIC 125 – 140 con max. 30 Nm (22 lb ft).

26 Dare tensione all'impianto.

27 Aprire l'alimentazione del gas e dell'aria.



29 Far funzionare il bruciatore a portata minima e confrontare le pressioni impostate con il verbale di collaudo.

30 Far funzionare più volte il bruciatore sulla posizione minima e massima, nel mentre osservare le pressioni impostate, i valori dei gas di scarico e la formazione della fiamma.

⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione e d'intossicazione in caso d'impostazione del bruciatore su mancanza d'aria! Regolare l'alimentazione del gas e dell'aria in modo che il bruciatore funzioni sempre in eccesso d'aria – altrimenti si ha formazione di CO nel forno! Il monossido di carbonio è inodore e tossico! Effettuare l'analisi dei gas di scarico.

31 Stesura di un verbale di manutenzione.

Interventi in caso di guasti

⚠ PERICOLO

Corrente: pericolo di morte! Togliere la tensione dalle linee elettriche prima di intervenire sulle parti collegate alla corrente!
Pericolo di lesioni! Le teste dei bruciatori sono affilate. In caso di guasti deve intervenire soltanto personale specializzato e autorizzato.

▷ Se ad una verifica del bruciatore non emergono difetti di sorta, concentrarsi sull'apparecchiatura di controllo fiamma e cercare il difetto attenendosi alle relative istruzioni d'uso.

? Guasti
! Causa
• Rimedio

? Il bruciatore non entra in funzione?
! Le valvole non si aprono.
• Controllare l'alimentazione e il cablaggio.

! Il controllo di tenuta segnala un'anomalia.
• Controllare la tenuta delle valvole.
• Attenersi alle istruzioni per l'uso del controllo di tenuta.

! Gli organi di regolazione non tornano nella posizione di portata minima.
• Controllare le linee d'impulso.

! Pressione di entrata del gas troppo bassa.
• Controllare la presenza di sporcizia sul filtro.

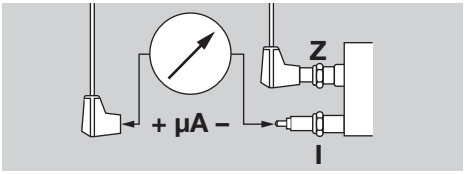
! Pressione del gas e dell'aria sul bruciatore troppo bassa.
• Controllare gli organi di regolazione di portata.

! L'apparecchiatura di controllo fiamma segnala un'anomalia.
• Controllare i conduttori di ionizzazione e la corrente di ionizzazione.
• Controllare che il collegamento a terra del bruciatore sia sufficiente.
• Attenersi alle istruzioni per l'uso dell'apparecchiatura di controllo fiamma.

? Il bruciatore segnala un'anomalia dopo essersi messo in funzione senza problemi?
! Impostazioni errate delle portate del gas e dell'aria.
• Controllare la pressione del gas e dell'aria.

! Non scaturisce la scintilla di accensione.
• Esaminare il conduttore di accensione.
• Controllare l'alimentazione e il cablaggio.
• Controllare che il collegamento a terra del bruciatore sia sufficiente.
• Controllare gli elettrodi – vedi pagina 13 (Controllo dell'elettrodo di accensione e di ionizzazione).

! L'apparecchiatura di controllo fiamma segnala un'anomalia.
• Controllare il conduttore di ionizzazione!
• Misurare la corrente di ionizzazione: inserire il microamperometro nel conduttore di ionizzazione – la corrente di ionizzazione deve essere di almeno 5 µA – segnale stabile.



! Testa del bruciatore sporca.
• Pulire i fori del gas e dell'aria, nonché le fessure di aerazione.
• Togliere i depositi presenti sulla testa del bruciatore.

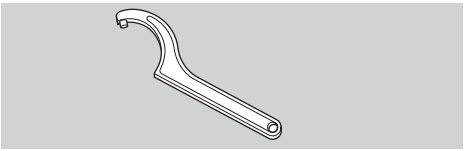
⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni! Le teste dei bruciatori sono affilate.

! Oscillazioni di pressione estreme nel forno.
• Richiedere a Elster Kromschröder i piani di regolazione.

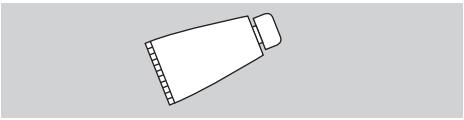
Accessori

Chiave a gancio



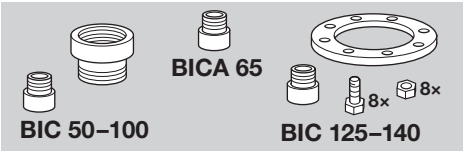
Dimensioni bruciatore	N° d'ordine
BIC 50, BIC 65	03352001
BIC 80, BIC 100	03352003
BIC 125, 140	03352005

Pasta ceramica



Per evitare saldature a freddo sui raccordi a vite in seguito alla sostituzione di componenti del bruciatore, applicare della pasta ceramica sui punti di collegamento interessati.
N° d'ordine: 05012009.

Set adattatore



Per il collegamento del BIC, BICA ai raccordi NPT/ANSI.

Bruciatore	Set adattatore	N° d'ordine
BIC 50	BR 50 NPT	74922630
BIC 65	BR 65 NPT	74922631
BICA 65	–	75456281
BIC 80	BR 80 NPT	74922632
BIC 100	BR 100 NPT	74922633
BIC 125	BR 125 NPT	74922634
BIC 140	BR 140 NPT	74922635

▷ Con BICA 65 si richiede un adattatore con filettatura NPT solo per il collegamento al lato del gas.

Set ugelli

▷ Su richiesta per il collegamento alla filettatura NPT del pilota di accensione integrato.

Dati tecnici

Bruciatore

Pressione di entrata del gas: ca. 20 – 50 mbar, pressione di entrata dell'aria: ca. 25 – 40 mbar, rispettivamente in funzione della forma della fiamma, del tipo di gas e della temperatura dell'aria (pressione del gas e dell'aria – vedi campi di lavoro in www.docuthek.com).
Incremento della lunghezza del bruciatore: 100 mm.
Tipi di gas: gas metano, gas liquido (allo stato gassoso) o gas di cokeria; altri gas su richiesta.
Tipo di regolazione:
a step: on/off, alto/basso/off,
continua: λ costante.
Componenti del bruciatore prevalentemente in acciaio inox resistente alla corrosione.
Corpo:
BIC: GG (ghisa grigia),
BICA: AlSi.
Controllo: con elettrodo di ionizzazione (sonda UV opzionale).
Accensione: direttamente a elettricità, opzionalmente con pilota di accensione.
Temperatura forno max.:
fino a 1450 °C (temperature più elevate su richiesta).
Temperatura dell'aria max.:
BIC: 450 °C,
BICA: 200 °C.
Stoccaggio: conservare in luogo asciutto.

Bruciatore	Peso* [kg]
BIC 50	5
BIC 65	6,6
BICA 65	2,7
BIC 80	10,7
BIC 100	11,7
BIC 125	19,7
BIC 140	26,7

* Lunghezza d'ingombro minima senza tubo ceramico.

Tubo ceramico

Materiale: SI-1500.
Temperatura forno max.: fino a 1450 °C.
Temperatura dell'aria max.: fino a 450 °C.
Temperatura del materiale max.: fino a 1500 °C.

Certificazione

Omologazione per la Russia

Certificazione Gosstandart secondo GOST-R.
Approvazione Rostekhnadzor (RTN).

Contatti

Per problemi tecnici rivolgersi alla filiale/rappresentanza competente. L'indirizzo è disponibile su Internet o può essere richiesto alla Elster GmbH.

Salvo modifiche tecniche per migliorie.

elster
Kromschröder

Elster GmbH
Postfach 28 09, D-49018 Osnabrück
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)
T +49 541 1214-0
F +49 541 1214-370
info@kromschroeder.com, www.kromschroeder.com